


**2004**

	Znovuplnitelné svařované hliníkové lahve na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) - Návrh a konstrukce	ČSN EN 13110 07 8439
---	--	----------------------------

Transportable refillable welded aluminium cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction

Bouteilles soudées transportables et rechargeable en aluminium pour gaz de pétrole liquéfiés -  
Conception et construction

Ortsbewegliche, wieder befüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) -  
Gestaltung und  
Konstruktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13110:2002. Evropská norma EN 13110:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13110:2002. The European Standard EN 13110:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13110 (07 8439) z června 2003.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13110:2002 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 13110 z června 2003 převzala EN 13110:2002 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

### Citované normy

EN 287-2 zavedena v ČSN EN 287-2 (05 0712) Svařování. Zkoušky svářečů. Tavné svařování - Část 2: Hliník a jeho slitiny

EN 288-1 zavedena v ČSN EN 288-1 (05 0311) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 1: Všeobecná pravidla pro tavné svařování

EN 288-2 zavedena v ČSN EN 288-2 (05 0312) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 2: Stanovení postupu obloukového svařování

EN 288-4 zavedena v ČSN EN 288-4 (05 0314) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů. Část 4: Zkoušky postupů obloukového svařování hliníku a jeho slitin

EN 573-3 zavedena v ČSN EN 573-3 (42 1401) Hliník a slitiny hliníku. Chemické složení a druhy tvářených výrobků. Část 3: Chemické složení

EN 629-1 zavedena v ČSN EN 629-1 (07 8605) Lahve na přepravu plynů - Kuželový závit 25E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny - Část 1: Technické podmínky

EN 719 zavedena v ČSN EN 719 (05 0330) Svářečský dozor. Úkoly a odpovědnosti

EN 876 zavedena v ČSN EN 876 (05 1126) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Podélná zkouška tahem svarového kovu tavného svarového spoje

EN 895 zavedena v ČSN EN 895 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN 910 zavedena v ČSN EN 910 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky lámavosti

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola

EN 12862 zavedena v ČSN EN 12862 (07 8527) Lahve na přepravu plynů - Technické podmínky pro výpočet a konstrukci znovuplnitelných svařovaných lahví na plyny z hliníkových slitin

EN 1321 zavedena v ČSN EN 1321 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 0730) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 13152 zavedena v ČSN EN 13152 (07 8632) Specifikace a zkoušení ventilů lahví na LPG - Samouzavírací ventily

EN 13153 zavedena v ČSN EN 13153 (07 8633) Specifikace a zkoušení ventilů lahví na LPG - Ručně ovládané ventily

EN 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly

EN 30042 zavedena v ČSN EN 30042 (05 0111) Svarové spoje hliníku a jeho svařitelných slitin zhotovené obloukovým svařováním. Směrnice pro určování stupňů jakosti

EN ISO 11114-1 zavedena v ČSN EN ISO 11114-1 (07 8609) Lahve na přepravu plynů - Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plynným obsahem - Část 1: Kovové materiály

Strana 3

---

EN ISO 11116-1 zavedena v ČSN EN ISO 11116-1 (07 8604) Lahve na přepravu plynů - Kuželový závit 17E pro spojení ventilů s lahvemi na plyny - Část 1: Technické podmínky

EN ISO 13341 zavedena v ČSN EN ISO 13341 (07 8520) Lahve na přepravu plynů - Montáž ventilů na lahve na plyn

Citované a související předpisy

„Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží“ (RID) je v České republice zaveden Vyhláškou ministra zahraničních věcí č. 8/1985 Sb. o Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF), ve znění pozdějších změn a doplňků, naposledy změněnou a doplněnou Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 60/1999 Sb., o přijetí změn a doplňků „Přílohy I - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží“ (RID) Přípojku B - Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží“ (CIM) k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ze dne 9. května 1980.

„Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí“ (ADR) je v České republice zavedena Vyhláškou ministra zahraničních věcí č. 64/1987 Sb. o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, ve znění pozdějších změn a doplňků, naposledy změněnou a doplněnou Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 54/1999 Sb., o přijetí změn a doplňků „Přílohy A - Ustanovení o nebezpečných látkách a předmětech“ a „Přílohy B - Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě“ Evropské dohody o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí (ADR), přijaté v Ženevě dne 30. září 1957.

Vypracování normy

Zpracovatel: GAS s.r.o., Praha, IČO 61506192, Ing. Zdeněk Přibyla, Ing. ©árka Myšková

Technická normalizační komise: TNK 103 - Lahve na přepravu plynů

Prázdna strana

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 13110 Listopad 2002
---	---------------------------

ICS 23.020.30

Znovuplnitelné svařované hliníkové lahve na přepravu zkapalněných  
uhlovodíkových plynů (LPG) - Návrh a konstrukce  
Transportable refillable welded aluminium cylinders for liquefied  
petroleum gas (LPG) - Design and construction

Bouteilles soudées transportables et  
rechargeable  
en aluminium pour gaz de pétrole liquéfiés -  
Conception et construction

Ortsbewegliche, wieder befüllbare  
geschweißte  
Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG)  
-  
Gestaltung und Konstruktion

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-09-09.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2002 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref.

č. EN 13110:2002 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 9

Úvod

.....  
..... 10

**1**      Předmět  
normy  
.....  
..... 11

**2**      Normativní  
odkazy  
.....  
..... 11

**3**      Termíny, definice a  
značky  
.....  
..... 12

**3.1**    Termíny a  
definice  
.....  
..... 12

**3.2**    Značky  
.....  
..... 12

**4**

	Materiály	
	.....	
	.....	13
<b>5</b>	Návrh	
	.....	
	.....	13
<b>5.1</b>	Všeobecné požadavky	
	.....	
	.....	13
<b>5.2</b>	Výpočet tloušťky stěny válcové části.....	14
<b>5.3</b>	Návrh den konkávních vzhledem k tlaku.....	14
<b>5.4</b>	Dna jiných tvarů	
	.....	
	.....	18
<b>5.5</b>	Nejmenší tloušťka stěny	
	.....	
	....	18
<b>5.6</b>	Navrhování otvorů	
	.....	
	.....	18
<b>5.7</b>	Navrhování hrdel	
	.....	
	.....	18
<b>5.8</b>	Stabilita	
	.....	
	.....	18
<b>5.9</b>	Ochrana ventilu	
	.....	
	.....	18
<b>6</b>	Konstrukce a provedení	
	.....	

..... 18

**6.1** Požadavky na svařování

..... 18

**6.2** Plechy a tlakové části

..... 19

**6.3** Svařované spoje

..... 19

**6.4** Tolerance

..... 19

**6.4.1** Nekruhovitost

..... 19

**6.4.2** Tloušťka stěny

..... 19

**6.4.3** Přímost

..... 19

**6.4.4** Odchylka od vertikální osy

.. 19

**6.5** Příslušenství nevystavené působení tlaku.....

19

**6.6** Tepelné zpracování

..... 19

**6.7** Uzavření otvorů

.....

.....	20
<b>7</b> Zkoušení a kontrola	.....
.....	20
<b>7.1</b> Všeobecně	.....
.....	20
<b>7.2</b> Destruktivní zkoušky	.....
.....	20
<b>7.2.1</b> Mechanické (materiálové) zkoušky	.....
.....	20
<b>7.2.1.1</b> Všeobecné požadavky	.....
.....	20
<b>7.2.1.2</b> Tahová zkouška	.....
.....	21
<b>7.2.1.3</b> Zkouška lámavosti základního materiálu	..... 21
<b>7.2.1.4</b> Zkouška lámavosti svaru	.....
..	22
<b>7.2.1.5</b> Zkouška vrubové houževnatosti svaru	..... 23
<b>7.2.1.6</b> Makroskopické zkoušení	.....
...	24
<b>7.2.2</b> Zkouška na roztržení hydraulickým tlakem	..... 24



<b>7.2.2.1</b>	Zkušební podmínky	..... 24
<b>7.2.2.2</b>	Požadavky a vyhodnocení zkoušky.....	25
<b>7.2.3</b>	Zkouška na únavu	..... 25
<b>7.2.4</b>	Zkouška nárazem	..... 25
<b>7.3</b>	Nedestruktivní zkoušení	..... 25
<b>7.3.1</b>	Vizuální kontrola povrchu svaru	..... 25
<b>7.3.2</b>	Radiografická kontrola	..... 26
<b>7.3.3</b>	Tlaková zkouška	..... 27
<b>7.4</b>	Zkouška reprodukovatelnosti svařovacího zařízení.....	27
<b>8</b>	Postup při převěření	..... 27
<b>8.1</b>	Všeobecně	.....

.....	27
<b>8.2</b> Sériové výrobní zkoušky	.....
.....	27
<b>8.2.1</b> Série	.....
.....	27
<b>8.2.2</b> Zkušební skupiny	.....
.....	27
<b>8.2.3</b> Četnost zkoušek	.....
.....	28
<b>8.2.3.1</b> Objem produkce do 3000 lahví.....	28
<b>8.2.3.2</b> Objem produkce nad 3000 lahví.....	29
<b>8.3</b> Neúspěšná sériová výrobní zkouška.....	29
<b>9</b> Technické požadavky na schvalování typu.....	29
<b>9.1</b> Nový návrh lahve	.....
.....	29
<b>9.2</b> Typové schvalovací zkoušky	.....
.....	29
<b>10</b> Značení	.....
.....	30
<b>11</b>	

Certifikát	30
<b>Příloha A</b> (normativní) Značení výrobce	31
<b>Příloha B</b> (normativní) Korozní zkoušky	32
<b>B.1</b> Zkoušky odolnosti k mezikrystalické korozi	32
<b>B.1.1</b> Zkušební vzorky	32
<b>B.1.2</b> Zpracování zkušební vzorku před zahájením korozního leptání	32
<b>B.1.2.1</b> Požadované chemikálie	32
<b>B.1.2.2</b> Postup	32
<b>B.1.3</b> Proces korozního leptání	32
<b>B.1.3.1</b> Požadované chemikálie	32
<b>B.1.3.2</b> Postup	32
<b>B.1.4</b> Úprava zkušební vzorku pro kontrolu	33
<b>B.1.4.1</b> Postup	

.....	33
<b>B.1.5</b> Mikrografická kontrola zkušební vzorku.....	33
<b>B.1.6</b> Vyhodnocení výsledků mikrografické kontroly.....	33
<b>B.2</b> Zkoušky pro posouzení odolnosti vůči korozi pod napětím.....	35
<b>B.2.1</b> Zkušební vzorky .....	35
<b>B.2.2</b> Úprava povrchu před zkouškou .....	36
<b>B.2.3</b> Postup .....	36
<b>B.2.3.1</b> Příprava korozivního roztoku .....	36
Strana 8	
Strana	
<b>B.2.3.2</b> Působení napětí na zkušební vzorek.....	36
<b>B.2.4</b> Vyhodnocení výsledků .....	37
<b>B.2.5</b> Metalografická kontrola (dodatečná kontrola).....	37
<b>B.3</b> Závěrečné vyhodnocení korozních zkoušek.....	37
<b>B.4</b> Protokol o zkoušce .....	

..... 37

## Bibliografie

.....  
..... 38

Strana 9

---

# Předmluva

Tato evropská norma, EN 13110:2002, byla zpracována Technickou komisí CEN/TC 286 „Zařízení a příslušenství pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)“, jejíž sekretariát zabezpečuje NSAI.

Této evropské normě se nejpozději do května 2003 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do května 2003.

Tato evropská norma byla navržena pro odkazy do RID a do technických příloh ADR.

Proto normy uvedené v normativních odkazech a pokrývající základní požadavky RID/ARD neuvedené ve stávající normě jsou normativní, pouze jsou-li tyto normy uvedeny v RID nebo v technických přílohách ADR.

Přílohy A a B jsou normativní.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace těchto zemí: Belgie, Dánska, České republiky, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Maďarska, Německo, Nizozemí, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 10

---

# Úvod

Tato evropská norma vyžaduje používání materiálů a technologických postupů, které mohou při nedodržení bezpečnostních opatření představovat poškození zdraví osob. Předmětem normy je pouze vhodnost z technického hlediska. Norma nezbavuje jejího uživatele právní odpovědnosti za zdraví a bezpečnost na žádné úrovni.

Při navrhování této evropské normy se vycházelo z předpokladu, že prováděním prací budou pověřováni pracovníci s potřebnou kvalifikací a praxí.

Strana 11

---

# 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví základní požadavky na materiál, navrhování, konstrukci a provedení, zkoušení a kontrolu při výrobě znovuplnitelných svařovaných hliníkových lahví na přepravu zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) o vodním objemu od 0,5 l do 150 l včetně, používané při okolní teplotě.

---

-- Vynechaný text --